アースチェーン リフティングマグネット

製造元：アースチェーン社

http://www.firstec.co.jp

Earth-Chain Lifting Magnet ELM series

Patent : 241397　Made in Taiwan

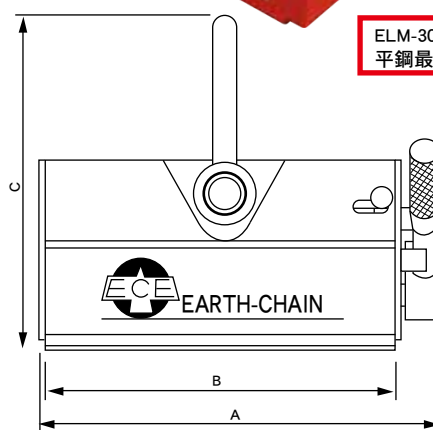
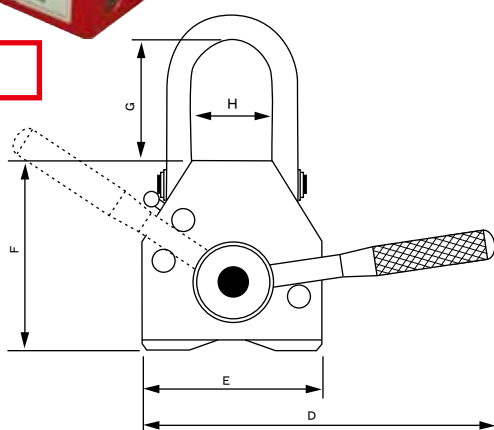
独自設計により軽量小型で超強力

安全係数3.5倍!!

メーカー３年保証
生産物賠償責任保険加入済み
日本一手輸入総代理店：株式会社ファーステック

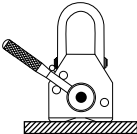
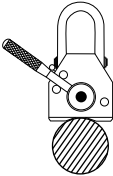
アースチェーンリフティングマグネット ELMシリーズ

特長 1.業界一の安全係数3.5倍（安全係数が高いほど安全性を高めます。）
2.特許技術により、従来品よりさらに小型化に成功しました。

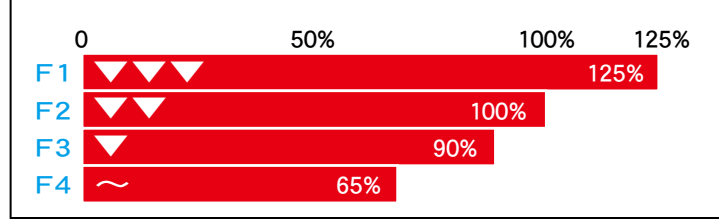
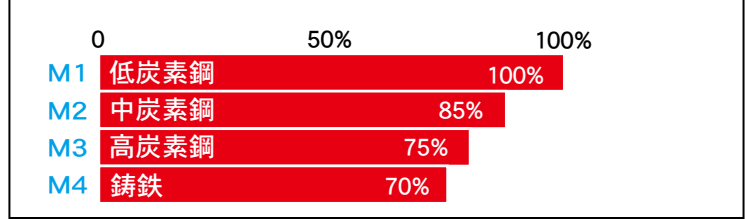
用途 機械部品、鋳型、プラスチック金型、鉄材、プレート、丸鋼等の移動、横持ちに最適です。

仕 様

品 番	平鋼吊上能力	丸鋼吊上能力	磁力吸着力	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	自重 (kg)
ELM-100	100kg	50kg	350kg	107	84	120	125	60	71	41	30	2.5
ELM-300	300kg	150kg	1,050kg	180	155	156	185	90	93	51	41	8.6
ELM-600	600kg	300kg	2,100kg	255	224	212	260	115	120	77	52	21.0
ELM-1000	1,000kg	500kg	3,500kg	280	245	286	371	165	169	97	87	46.0
ELM-2000	2,000kg	1,000kg	7,000kg	422	380	348	512	216	215	105	121	118.0
ELM-3000	3,000kg	1,500kg	10,500kg	566	530	400	770	216	222	147	80	181.0

吊り上げ能力

リフティングマグネットは板厚、材料、表面粗度などにより吊上げ能力が大幅に異なります。

材料の表面粗度の違いによる変化

材質の違いによる変化

	材質	割合
M1	低炭素鋼	100%
M2	中炭素鋼	85%
M3	高炭素鋼	75%
M4	鋳鉄	70%

リフティングマグネットの最大吊上能力と必要板厚

ワークの形状	品 番	最大吊上能力 (kg)	必要最小板厚 (mm)	最大長さ (mm)
平鋼	ELM-100	100	15	1000
	ELM-300	300	25	1500
	ELM-600	600	30	2000
	ELM-1000	1000	40	2500
	ELM-2000	2000	55	3000
	ELM-3000	3000	60	3500

ワークの形状	品 番	最大吊上能力 (kg)	最小直径 (mm)	最大直径 (mm)	最大長さ (mm)
丸鋼	ELM-100	50	80	150	1000
	ELM-300	150	100	250	1500
	ELM-600	300	180	350	2000
	ELM-1000	500	230	450	2500
	ELM-2000	1000	260	550	3000
	ELM-3000	1500	300	650	3500

材料の厚さの違いによる変化

	板厚	吊り上げ能力の変化					
薄鋼	mm	ELM-100	ELM-300	ELM-600	ELM-1000	ELM-2000	ELM-3000
↓	5	40%	30%	25%	20%	15%	10%
	10	70%	50%	45%	35%	25%	20%
	15	100%	70%	60%	50%	35%	30%
	20	100%	90%	75%	60%	45%	40%
	25	100%	100%	90%	70%	55%	50%
	30	100%	100%	100%	80%	65%	60%
	35	100%	100%	100%	90%	75%	70%
	40	100%	100%	100%	100%	85%	80%
	45	100%	100%	100%	100%	90%	85%
	50	100%	100%	100%	100%	95%	90%
	55	100%	100%	100%	100%	100%	95%
厚鋼	60 以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%

■磁力吸着力

磁力吸着物の材質がSS400で厚みが十分に厚く、表面にゴミや突起がなく密着し、リフティングマグネットの吸着面で全面吸着した状態で、リフティングマグネット上部から引っ張り上げてリフティングマグネットが引き離されるときの力を磁力吸着力として表示しています。

■最大吊上能力

吊上げ能力は磁力吸着力の10/35を吊上げ能力と規定し、よって実際に吊上げる重さの3.5倍の吸着力があることから、これを安全係数と規定し、当社のリフティングマグネットの場合は安全係数が3.5倍と表記しています。

■吊上物のサイズ決定

吊上げる鋼板などのサイズは板厚、たわみ、ゴミなどによる空隙、吸着面積、材質、吊り荷のバランスなどの条件と安全係数を考慮して、決めて頂く事になります。

リフティングマグネット簡易選定方法

まずワークの重量に合わせて、選択したリフティングマグネットについて、上記の表に基づき吸着力減少率を明確にし、下記の計算式に当てはめて実際の吊上能力を算出し、実際の吊上能力がワークの重量を超えていれば、そのリフティングマグネットはそのワークの吊上げにご使用いただけます。ただし、大型ワークや複雑な形状のワーク、上記に記載されていないワークの材質、表面粗さや塗装している場合などは下記計算式が適用できません。そのような場合や不明な点がある場合は必ず弊社までお問い合わせください。また80℃を超えるワークの吊上げや80℃を超える環境下や屋外等雨のかかる場所では決してこの永磁リフティングマグネットをご使用しないでください。

	記入欄	選択したリフマグ	一例	選択したリフマグ1	選択したリフマグ
ワークの重量	kg		400 kg	ELM-1000	ELM-600
ワークの形状		【吸着力減少率】 平鋼の場合は100% 丸鋼の場合は50%	平鋼	【吸着力減少率】 100 平鋼の場合は100% 丸鋼の場合は50%	【吸着力減少率】 100 平鋼の場合は100% 丸鋼の場合は50%
ワークの厚さ	mm	上の表を参照	30 mm	80 上の表を参照	100 上の表を参照
ワークの材質		上の表を参照	S30C	85 上の表を参照	85 上の表を参照
ワークの表面粗さ		上の表を参照	〜	65 上の表を参照	65 上の表を参照

最大吊上能力計算式

最大吊上能力 x 形状(平鋼/丸鋼) x T(厚さ) x M(材質) x F(表面粗さ) = 実際の吊上能力

上記一例の場合の吊上能力計算式

ELM-1000の場合：1000 x 1.0 x 0.8 x 0.85 x 0.65 = 442kg

ELM-600の場合：　600 x 1.0 x 1.0 x 0.85 x 0.65 = 331.5kg

アースチェーン永磁リフティングマグネットの特長

1 業界最高レベルの安全係数3. 5倍です。

ワイヤーやスリングではその破断荷重/最大使用荷重を安全係数という係数で示しています。当社の永磁リフティングマグネットもJIS規格では定められていませんが、独自に3. 5倍という安全係数を設けており、実際の吊上能力よりも高い磁力を持たせています。これは国内に流通している他社製品の安全係数3倍よりも高く、より安全性が高い永磁リフティングマグネットと言えます。

2 業界最小レベルの小型&軽量タイプの永磁リフマグです。

永磁リフティングマグネットは吸着面全面をワークに密着させなければなりません。ワークからリフティングマグネットがはみ出ていると磁力が減少し吊上げることができないことがあります。このため、吸着面積は小さいほうがメリットが大きいとされています。 アースチェーン永磁リフティングマグネットは600kgタイプでも自重が21.0kgと手で持ち運びができるほどの軽量です。永磁リフティングマグネットは携帯性に優れるほうがメリットが大きいとされています。

3 磁力の効きが悪い場合ハンドルが重くなる安全設計です。

永磁リフティングマグネットはそれぞれに吊り上げ能力を100%発揮できる最小板厚が定められています。この板厚よりも薄い板厚のワークを吸着するときは、ON/OFF切り替えハンドルが重くなります。また、磁石とワークの間に異物が挟まって磁力がしっかりとワークに伝わっていないときもON/OFF切り替えハンドルが重くなります。 このようにハンドルが重い症状が出るということは、最小板厚以下の薄鋼や磁石とワークの間に異物が挟まっていることが考えられ、磁力がワークにしっかりと入っていないことを作業者に知らせます。

4 修理対象商品です。

アースチェーン永磁リフティングマグネットは原則として国内修理対象商品です。ただし、80℃以上のワークを吸着させたり、80℃以上の環境下や超強力な磁場の中で使用した永磁リフティングマグネット、外観の凹み、キズが大きい、または多い永磁リフティングマグネットは修理できません。 また、吸着力検査やその検査結果の証明書の発行も可能です。(すべて有償となります。お問い合わせください。)

5 メーカー3年保証です。

永磁リフティングマグネットを正しく使用され、割れ、へこみ等外観に異常がないこと、80℃以上のワークを吊り上げたり、80℃以上の環境下や超強力な磁場の中で使用されていないこと等を条件に3年間保証いたします。詳細はアースチェーン永磁リフティングマグネット保証書をご覧ください。

ISO9001取得

永磁リフティングマグネット製造工場のアースチェーン社は2007年にISO9000を取得しました。

全数検査

アースチェーンのリフティングマグネットは出荷前に1個1個吸着力テストを行い、吊り上げ能力の3.5倍以上の吸着力があることを確認しています。テストレポートはそれぞれのリフティングマグネットに添付しております。

リフティングマグネット の内部構造と磁力吸着のしくみ

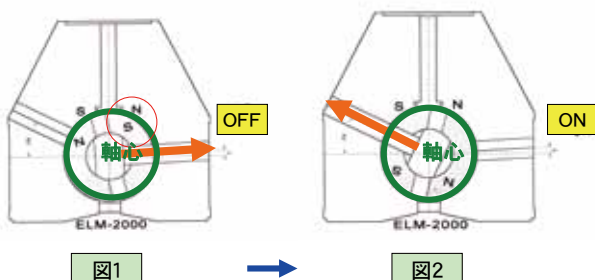
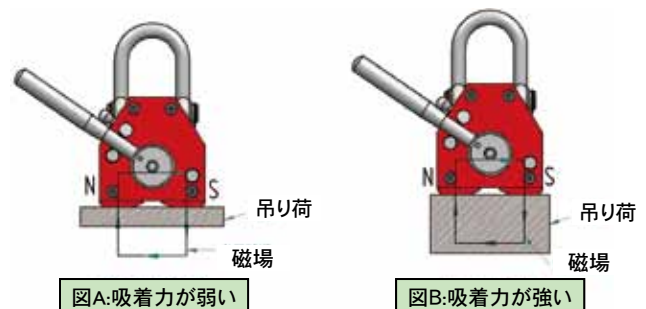



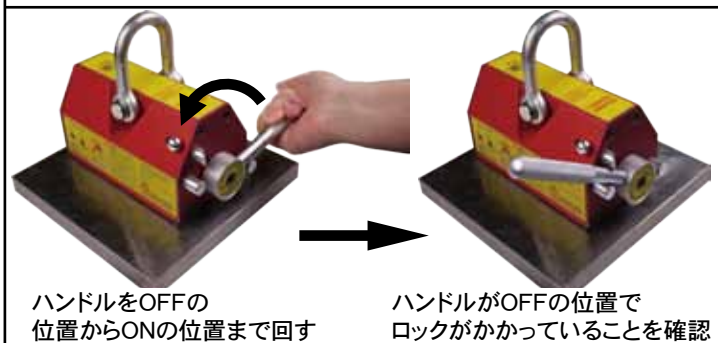
図1のようにハンドルがOFFの状態のときは、緑色の軸心の磁極と本体の磁極が反対となり、内部で吸着し、本体の外部に磁力が漏れることがありません。
しかし、図2のようにハンドルをONにすれば、内部の磁極が同じ磁極になり、リフマグの吸着面に磁性体があるときに限り、磁力線は大きく外部を通ってS極からN極へと向かいます。しかし、反対にリフマグの吸着面に磁性体がないときは内部で同じ磁極同志が非常に強く反発しあうため、ハンドルが重くなったり、ONの状態にならないようになります。

リフマグに使用されている磁石は永久磁石なので、出てくる磁力線は一定です。このため、図Aのように吊り荷の厚さが薄い時、リフマグの磁力線が一部しか吊り荷に及びません。このため、吸着力が弱く、反発力が残ることとなります。図Bのように吊り荷の厚さが十分に厚いと、磁力線が完全に吊り荷に及びますので、完全に吸着します。

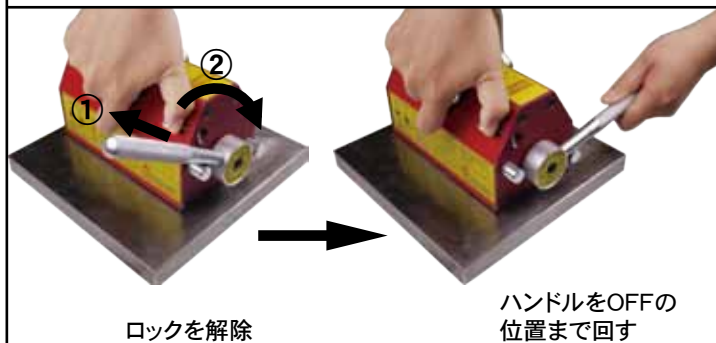
アースチェーン永磁リフティングマグネットの使用上の注意

リフティングマグネット ELMシリーズ 使用方法

ご使用の前にリフティングマグネットのハンドルをリフティングマグネット本体に接続し、しっかりと付属のボルトで締め付けてください。
（ELM100の場合はハンドルの延長部をねじ込むだけでOKです。）
リフティングマグネットで持ち上げる鉄材の上に載せてからレバーをOFFの位置からONの位置まで回してレバーが戻らないよう戻り止めフックでロックをして下さい。　ワークを所定の位置まで移動させたら、ワークをしっかりと床面に降ろし、レバーの戻り止めフックを手で引っ張り、レバーをONの位置からOFFの位置まで戻して下さい。

着磁方法
ハンドルをOFFの位置からONの位置に移動させる。

ハンドルをOFFの位置からONの位置まで回す
ハンドルがOFFの位置でロックがかかっていることを確認

脱磁方法
ハンドルをONの位置からOFFの位置に移動させる。

ロックを解除
ハンドルをOFFの位置まで回す

リフティングマグネットの下に鉄材がない状態でレバーをOFFからONに移動させないで下さい。反発力で怪我をするおそれがあります。

リフティングマグネット使用上の注意　使用条件は必ずお守り下さい!

必ず次の作業環境下でご使用ください。
1. 使用環境温度：　−20℃～+80℃
2. ワーク温度：　−20℃～+80℃
3. 最高湿度：　80%

アースチェーン永磁リフティングマグネットに使用されているネオジム磁石は高温によって磁力が減衰すると常温に戻っても磁力は回復しません。
必ず−20℃～80℃の温度制限を厳守していただき、特に80℃を超えることがないようにしてください。

防水対策：リフティングマグネットは防水構造ではありません。
水が内部に侵入した場合、故障の原因となり、使用できなくなる場合があります。

永磁リフティングマグネットの使用目的

永磁リフティングマグネットの使用目的は鉄系ワークを垂直に吊り上げて搬送することです。使用目的以外の用途に使われる場合は必ず弊社までお問い合わせください。

吊り荷条件と吸着力

吸着力は吊り荷の形状、材質、厚さ、表面粗さ、塗装及びメッキの有無、吊り上げ面とリフティングマグネット吸着面との空隙、寸法、表面状態で大きく変わってきます。特に吊り荷の厚さが薄いものは吸着力の損失が大きく十分な吸着力が発生せずに、逆に反発力が大きくなり、ハンドルを移動させにくくなります。特にONの状態からOFFに戻す時に反発力が大きくなりますので、注意が必要です。この場合、両手でハンドルを押さえながらゆっくりOFFに戻して下さい。

磁力吸着面

ワークとリフティングマグネットの磁力吸着面の間に切粉やゴミが付着して少しでも空隙ができると、磁力が減少し、ハンドルが廻せなくなったり、重くなったりすることがあります。そうした場合はワークと吸着面に付着している切粉やゴミを必ず取り除いてから使用してください。
特に磁力吸着面は常に清掃し、ゴミや錆が付着していないようにしてください。 また、ご使用前に必ずリフティングマグネットの磁力吸着面に切粉やゴミが付着していないことを確認してから、付属の取り扱い説明書に従って、正しく安全にご使用ください。

メンテナンス

ご使用前にリフティングマグネットに傷がないか、吸着面にゴミが付着していないか、錆びていないか、突起物等が付いていないかを確認してください。もしそのようなものがあれば、使用前に除去してください。ご使用後は磁力吸着面が汚れていれば、必ずきれいに清掃し、元の状態に戻してください。また、錆びないように必ず防錆剤を塗布し、防錆に努めてください。また、永磁リフティングマグネットを使用しないときはON/OFFレバーをOFFの状態にしておいてください。

ハンドル戻り防止用ストッパー、ハンドルその他パーツがなくなったり、破損した場合は当社にて交換部品として販売しています。お買い上げの販売店までお問い合わせください。

リフティングマグネット 天秤吊り用バランスボード ELM-Lシリーズ

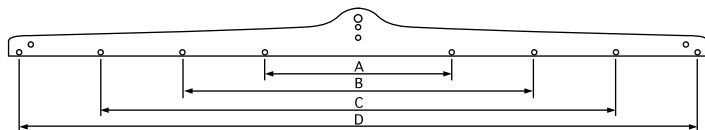
長尺ものや大型ワークを永磁リフティングマグネットを使用して吊り上げる場合は、1台のリフティングマグネットを使用して吊り上げるよりも4台、8台と複数台で吊り上げたほうが安定して吊り上げられます。
特に大型で薄い鋼材を吊り上げる場合は、小型のリフティングマグネットを複数台使用したほうが、しっかりと安定して吊り上げられる場合があります。
ご不明な場合は弊社にて選定を行いますので、お問い合わせください。

■用途
長尺の鋼板、丸鋼、パイプ等の吊り上げ用

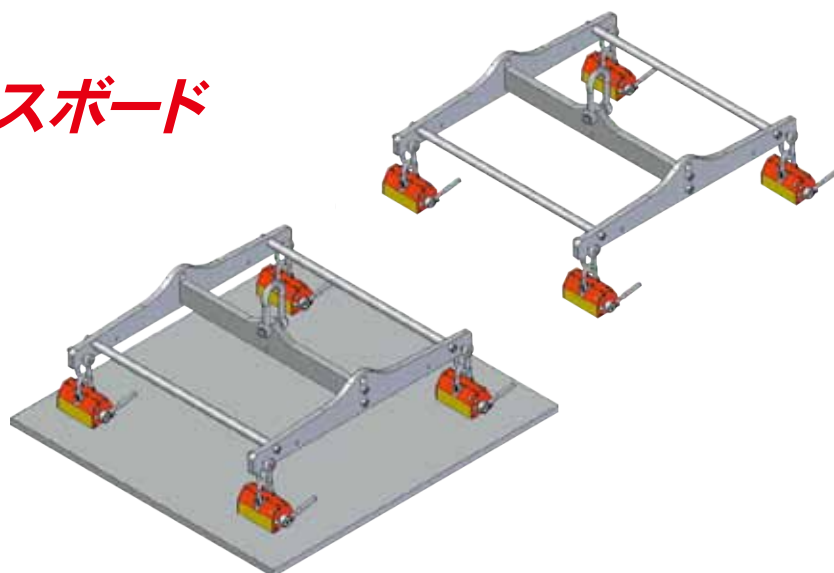
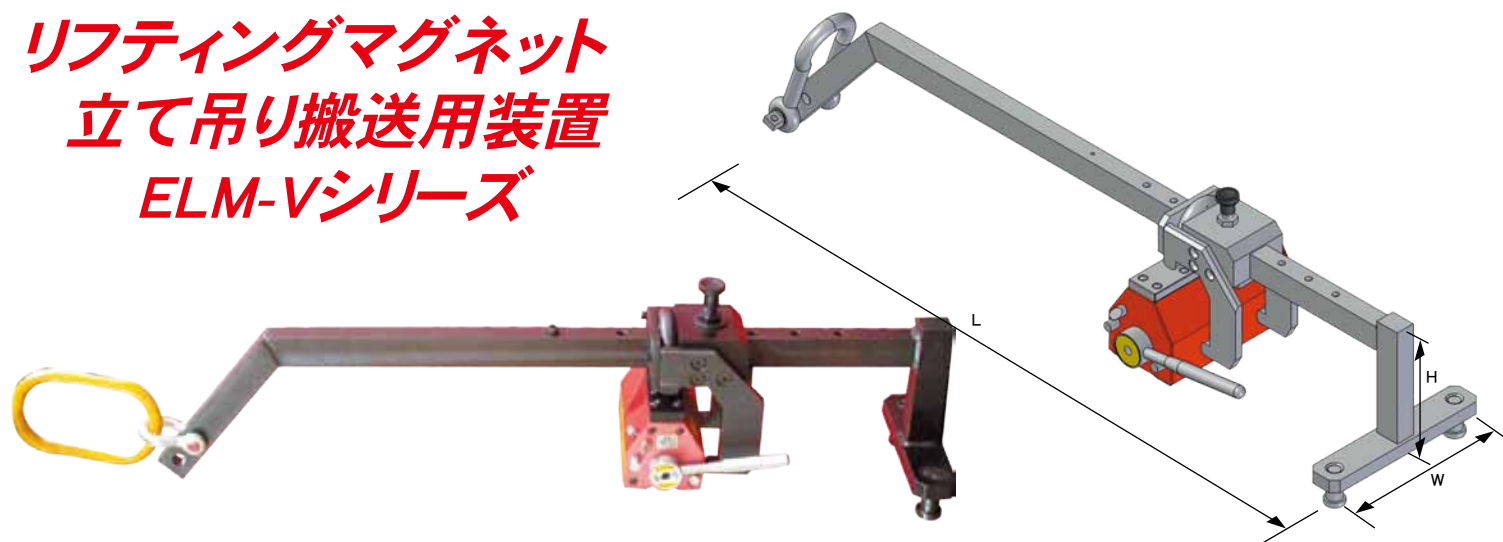
■適合リフティングマグネット
ELM-100 x 2台もしくは4台
ELM-300 x 2台もしくは4台
それぞれのリフティングマグネットの最大吊り上げ能力及びバランスボードの耐荷重以内でご使用ください。

■吊り上げ物の長さ
端に取り付けたリフティングマグネットから400mmはみ出る長さまで対応できます。
例）ELM-3000LでDに2個リフティングマグネットをつけた場合ワークの最大長さは3700mmとなります。

■ご使用に際して
鋼板がたわんでリフティングマグネットの吸着面に隙間が生じる場合はご使用できません。

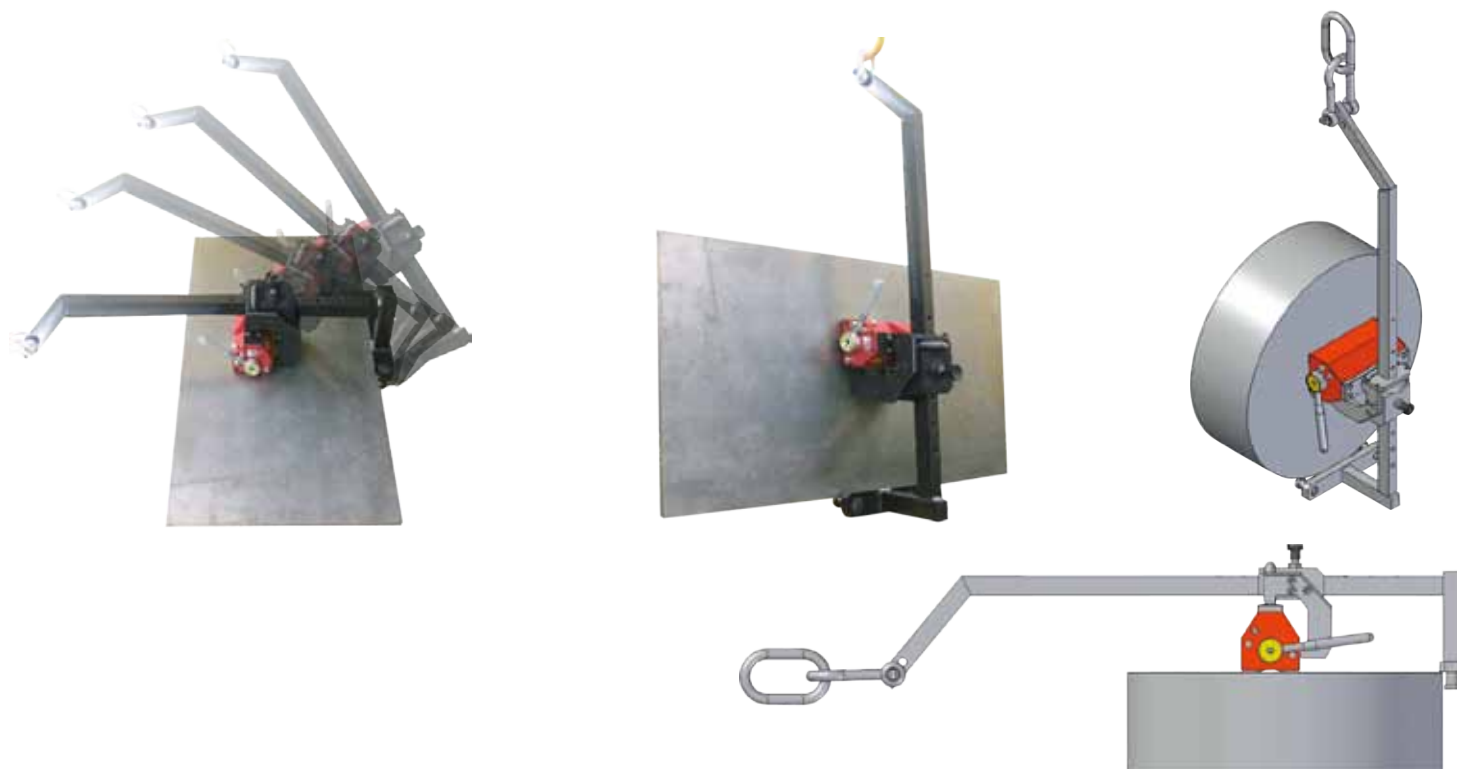
注）この製品にはリフティングマグネット及びワイヤーは付属していません。
※ お客様の仕様に合わせて特注仕様も生産可能です。

品　番	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	耐荷重(kg)	本体重量(kg)
ELM-1000L	600	900	--	--	600	16
ELM-1600L	700	1100	1500	--	600	25
ELM-2000L	700	1300	1900	--	700	57
ELM-2600L	700	1300	1900	2500	700	75
ELM-3000L	800	1500	2200	2900	800	86

リフティングマグネット 大型平鋼吊り用バランスボード ELM-Hシリーズ

最大長さを超えるような大型ワークや板厚が薄く、大型の永磁リフティングマグネットを使用できない場合は小型の永磁リフティングマグネットを右図のように使用することによって永磁リフティングマグネットで吊り上げることができます。
吊り上げるワークの材質、形状、サイズ、表面粗さをお知らせいただけましたら、別途お見積りいたします。

リフティングマグネット 立て吊り搬送用装置 ELM-Vシリーズ

永磁リフティングマグネットで鋼板を立てに起こして吊上げることはできませんが、立て吊り搬送装置ELM-Vシリーズを使えば、鋼板を永磁リフティングマグネットで吸着して、立てて搬送することができます。

■用途
鋼板の立て吊り上げ搬送用

■リフティングマグネット
リフティングマグネットは付属しています。
付属のリフティングマグネットは取り外しはできません。
また平吊り用としてはご使用いただけません。

品　番	L (mm)	W (mm)	H (mm)	重量(kg)
ELM-300V	953	216	254	26
ELM-600V	1156	272	254	39
ELM-1000V	1207	343	305	58

品　番	最大吊上能力(kg)	鋼板長さ(mm) 最小/最大	鋼板幅(mm) 最小/最大	鋼板厚み(mm) 最小/最大	丸鋼最低限必要厚さ(mm)	丸鋼最低限必要直径(mm)	丸鋼最大厚さ(mm)
ELM-300V	300	200/1500	300/800	6/150	25	150	60
ELM-600V	600	300/1800	300/1000	8/250	30	224	80
ELM-1000V	1000	300/2000	300/1000	10/300	40	245	100

イロドリ
印刷通販

EARTH-CHAIN
Power that works.

永電磁チャック
Electro-Permanent Magnetic Chuck-Workholder System
EEPM-TA EEPM-SL EEPM-CIRR EEPM-CIRS EEPM-V2 EEPM-CIT2P EEPM-CIT4P EEPM-V4

永電磁チャック
MagVise Clamping System
Electro-Permanent Magnetic Block
EEPM Series

永磁クランピングチャック
MagVise Clamping System
Permanent Magnetic Clamping Block
CB Series

永電磁チャック角テーブル
Electro-Permanent Magnetic Index Table
EEPM-IT Series

ご使用の前には、必ず本製品に付属の取扱説明書をお読みください。
このカタログに掲載した製品の型式・外観・仕様については予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

株式会社ファーステック
〒578-0911　大阪府東大阪市中新開1-15-11
TEL:072-960-3340 FAX:072-960-3399
E-mail:info@firstec.co.jp　http://www.firstec.co.jp

FIR2014-06